

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. Mai 2004 (13.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/039539 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B24B 55/10**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/002240

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. Juli 2003 (04.07.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 49 140.2 22. Oktober 2002 (22.10.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02
20, 70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **REICH, Doris**
[DE/DE]; Miraweg 4, 70565 Stuttgart (DE). **WUENSCH,**

Steffen [DE/DE]; Panoramastrasse 43a, 71088 Holzger-
lingen (DE). **LUTZ, Tobias** [DE/DE]; Gartenstrasse 12,
70794 Filderstadt (DE). **CRAMER, Christoph** [DE/DE];
Drosselweg 39, 72631 Aichtal (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ROBERT BOSCH GMBH**;
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): CN, JP, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

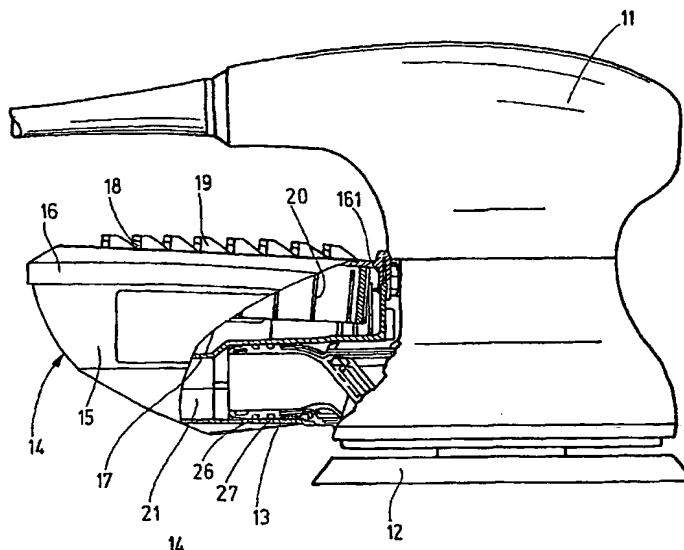
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: DUST COLLECTING CONTAINER FOR A HAND ELECTRIC MACHINE-TOOL

(54) Bezeichnung: STAUBAUFFANGBEHÄLTER FÜR EINE ELEKTROHANDWERKZEUGMASCHINE



(57) Abstract: The invention relates to a dust-collecting container for a hand electric machine-tool, in particular for a portable electric grinder. The inventive dust container comprises a dust collecting chamber (17), an inlet connection (21), a dust removal hole (18) and a dust filter (20) disposed between the dust collecting chamber (17) and the dust removal hole (18). The aim of said invention is to develop a small dust container (14) which is not disturbing for the work with a portable electric grinder and ensures a high dust collecting efficiency. For this purpose, the inlet connection (21), the dust collecting chamber (17), the dust filter (20) and the dust removal hole (18) are arranged one above the other and the shape of the dust collecting container (14) is adapted to the external shape of the portable electric grinder.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

BEST AVAILABLE COPY

WO 2004/039539 A1



(57) Zusammenfassung: Es wird ein Staubauffangbehälter für eine Elektrohandwerkzeugmaschine, insbesondere Elektrohandschleifmaschine, angegeben, der eine Staubsammelkammer (17), einen Einlassstutzen (21), eine Abluftöffnung (18) und einen zwischen Staubsammelkammer (17) und Abluftöffnung (18) angeordneten Staubfilter (20) aufweist. Zur Erzielung einer kompakten Ausführung des Staubauffangbehälters (14), der einerseits das Arbeiten mit der Elektrohandschleifmaschine nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und andererseits einen grossen Stauberfassungsgrad aufweist, sind Einlassstutzen (21), Staubsammelkammer (17), Staubfilter (20) und Abluftöffnung (18) übereinander angeordnet und ist vorzugsweise die Form des Staubauffangbehälters (14) an die Aussenkontur der Elektrohandwerkzeugmaschine angepasst.

10 Staubauffangbehälter für eine Elektrohandwerkzeugmaschine

Stand der Technik

- 15 Die Erfindung geht aus von einem Staubauffangbehälter für eine Elektrohandwerkzeugmaschine, insbesondere Elektrohandschleifmaschine, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

- Bei Elektrohandschleifmaschinen werden zum Auffangen des Schleifstaubs
- 20 Stoffsäcke, Papiersäcke oder Boxen verwendet, die mittels eines abstehenden Einlaßstutzens auf einen am Maschinengehäuse ausgebildeten Staubauswurfstutzen aufgeschoben werden. Während die Papiersäcke und Stoffbeutel als Wegwerfeinheiten konzipiert sind, die zusammen mit dem aufgefangenen Staub entsorgt werden, besitzen die Boxen eine
- 25 Staubsammelkammer, die nach Öffnen der Box für den wiederholten Gebrauch des Staubauffangbehälters entleert werden kann. Der Einlaßstutzen mündet in der Staubsammelkammer, und die Staubsammelkammer steht mit einer Abluftöffnung, der ein Staubfilter vorgeordnet ist, in Verbindung. Einlaßstutzen, Staubsammelkammer, Filter und Abluftöffnung sind dabei in Arbeitsstellung der
- 30 Elektrohandschleifmaschine räumlich hintereinander angeordnet.

Vorteile der Erfindung

Der erfindungsgemäße Staubauffangbehälter mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat den Vorteil, daß durch die Integration des Einlaßstutzens in den

- 5 Staubauffangbehälter selbst und die räumliche Anordnung von Einlaßstutzen, Staubsammelkammer, Filter und Abluftöffnung in Arbeitsstellung der Elektrohandwerkzeugmaschine übereinander eine kompakte Ausführung des Staubauffangbehälters mit kurzer Baulänge und großem Stauberfassungsgrad erreicht wird. Gleichzeitig läßt sich durch den verdeckt angeordneten
- 10 Einlaßstutzen ein ästhetisch formschöner Staubauffangbehälter verwirklichen, dessen Außenkonturen sich designoptimiert an das Maschinengehäuse anpassen.

Durch die in den weiteren Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im Anspruch 1 angegebenen

- 15 Staubauffangbehälters möglich.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung liegt die Mündungsöffnung des Einlaßstutzens nahe der von der Anschlußöffnung des Einlaßstutzens abgekehrten, hinteren Begrenzungswand der

- 20 Staubsammelkammer und ist dort so angeordnet, daß die Achse der Mündungsöffnung auf die Begrenzungswand gerichtet ist. Durch diese konstruktiven Maßnahmen tritt der Staub vorteilhaft an der hinteren Begrenzungswand der Staubsammelkammer in letztere ein und wird durch die Luftströmung gleichmäßig über die Staubsammelkammer verteilt. Die
- 25 Gleichmäßigkeit der Staubverteilung wird noch dadurch verbessert, daß gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die Abluftöffnung und der vorgeordnete Staubfilter sich über die gesamte Staubsammelkammer hinweg oberhalb dieser erstrecken.

- 30 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Staubsammelkammer von einem oben offenen, kastenartigen Gehäuse und einem

- 3 -

das Gehäuse verschließenden, vom Gehäuse abnehmbaren Deckel eingeschlossen. Der Einlaßstutzen ist im Gehäuseboden integriert und die Abluftöffnung im Deckel angeordnet. Der Staubfilter ist an der Unterseite des Deckels vorzugsweise durch Ultraschweißen befestigt, wobei der Staubfilter
5 bevorzugt als Faltenfilter ausgeführt wird. Der Einlaßstutzen ist konisch ausgebildet und verjüngt sich von der Anschlußöffnung zur Mündungsöffnung, was sich positiv auf die Luftgeschwindigkeit im Einlaßstutzen und den damit zusammenhängenden Staubtransport auswirkt.

10 Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind am Gehäuse Rasthaken zum Verrasten in entsprechenden Rastaussparungen im Maschinengehäuse vorgesehen. Diese Rasthaken sind vorzugsweise einstückig an die Seitenwände des Gehäuses angespritzt und stehen über dessen zum Maschinengehäuse weisende Stirnseite vor. Durch diese konstruktive Maßnahme
15 läßt sich der Staubauffangbehälter schnell und bequem vom Maschinengehäuse abnehmen und durch einfaches Verrasten wieder aufsetzen. Elastische Dichtungsringe zwischen dem Einlaßstutzen des Staubauffangbehälters und dem Staubausswurfstutzen des Maschinengehäuses sorgen für eine zuverlässige Staubabdichtung des Staubauffangbehälters.

20

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist der Deckel einen auf das Gehäuse aufsetzbaren, elastischen Rand mit Luftabdichtungsfunktion auf. Damit verschließt der den Staubfilter tragende Deckel das Gehäuse staubdicht und läßt sich zum Entleeren der Staubauffangkammer leicht vom Gehäuse
25 abnehmen und wieder aufsetzen.

Zeichnung

Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten

30 Ausführungsbeispiels in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

- 4 -

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Elektrohandschleifmaschine mit
angesetztem Staubauffangbehälter, teilweise geschnitten,

Fig. 2 einen Längsschnitt des Staubauffangbehälters gemäß
Schnittlinie II – II in Fig. 5,

Fig. 3 eine perspektivische Draufsicht eines Deckels des
Staubauffangbehälters gemäß Fig. 1 und 2,

Fig. 4 eine perspektivische Draufsicht eines durch den Deckel
gemäß Fig. 3 verschließbaren Gehäuses des
Staubauffangbehälter gemäß Fig. 1 und 2,

Fig. 5 eine Ansicht des Gehäuses in Richtung Pfeil V in Fig. 4.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Der in Fig. 1 in Seitenansicht dargestellte Exzenter Schleifer als
Ausführungsbeispiel für eine Elektrohandschleifmaschine weist ein
Maschinengehäuse 11 auf, an dessen Unterseite ein Schleifteller 12 angeordnet
ist, der mit einem Schleifblatt belegbar ist und rotatorisch angetrieben wird. Der
beim Schleifen entstehende Schleifstaub wird mittels eines auf der Antriebswelle
des Schleiftellers 12 angeordneten, hier nicht zu sehenden Lüfterrads durch den
Schleifteller 12 hindurch angesaugt und über einen am Maschinengehäuse 11
einstückig angeformten Staubausswurfstutzen 13 ausgeblasen. Auf den
Staubausswurfstutzen 13 ist ein Staubauffangbehälter 14 staubdicht aufgeschoben.

Der an das Maschinengehäuse 11 abnehmbar angesetzte Staubauffangbehälter
14, der in Fig. 1 in Seitenansicht und teilweise geschnitten, in Fig. 2 im
Längsschnitt und in den Fig. 3 – 5 in seinen Einzelteilen zu sehen ist, umfaßt ein
oben offenes, kastenartiges Gehäuse 15 (Fig. 4) und einen auf das Gehäuse 15

- 5 -

aufsetzbaren Deckel 16 (Fig. 3), der das Gehäuse 15 staub- und luftdicht abschließt und zusammen mit dem Gehäuse 15 eine Staubsammelkammer 17 einschließt. Im Deckel 16 ist eine Abluftöffnung 18 ausgespart, die von einem Steggitter 19 überdeckt ist. Bei auf das Gehäuse 15 aufgesetztem Deckel 16 erstrecken sich Abluftöffnung und Steggitter 19 nahezu über die gesamte, offene Oberseite des Gehäuses 15. Zur Staubabdichtung besitzt der Deckel 16 einen umlaufenden, elastischen Rand 161, der etwa U-Profil aufweist und auf die umlaufende Stirnkante des Gehäuses 15 aufgedrückt wird (Fig. 1).

- 10 Wie in Fig. 1 und 2 zu erkennen ist, ist auf der der Staubsammelkammer 17 zugekehrten Unterseite des Deckels 16 ein Staubfilter 20 befestigt. Der Staubfilter 20 ist vorzugsweise als Faltenfilter ausgeführt und mittels Ultraschweißen an dem Deckel 16 festgelegt. Im Boden des Gehäuses 15 ist ein Einlaßstutzen 21 integriert, der eine Anschlußöffnung 22 zum Ansetzen an den
- 15 Staubauswurfstutzen 13 des Maschinengehäuses 11 und eine Mündungsöffnung 23 zur Staubsammelkammer 17 hin aufweist. Der Einlaßstutzen 21 ist konisch ausgebildet und verjüngt seinen Querschnitt von der Anschlußöffnung 22 hin zur Mündungsöffnung 23. Die Anschlußöffnung 22 ist gegenüber der an das Maschinengehäuse 11 ansetzbaren Stirnwand 151 zurückgesetzt, und die
- 20 Mündungsöffnung 23 liegt nahe der von der Anschlußöffnung 22 abgekehrten, hinteren Gehäusewand 152 des Gehäuses 15, wobei die Achse der Mündungsöffnung 23 zur hinteren Gehäusewand 152 gerichtet ist.

- Das Gehäuse 15 ist ebenso wie der Deckel 16 im Spritzverfahren aus Kunststoff
- 25 hergestellt, wobei der am Gehäuseboden 153 verlaufende Einlaßstutzen 21 gleich mit angeformt wird. Einstückig mit angeformt am Gehäuse 15 sind zwei Rasthaken 24 (Fig. 4), die von den Seitenwänden des Gehäuses 15 über die vordere Stirnwand 151 vorstehen und in entsprechend geformte Rastausnehmungen im Maschinengehäuse 11 einrastbar sind.

Zum Verbinden des Staubauffangbehälters 14 mit dem Maschinengehäuse 11 wird der Deckel 16 mit untenliegendem Staubfilter 20 auf das Gehäuse 15 aufgeklemmt und der so komplettierte Staubauffangbehälter 14 mit seinem bodenseitigen Einlaßstutzen 21 auf den Staubausswurfstutzen 13 am

- 5 Maschinengehäuse 11 soweit aufgeschoben, bis die Rasthaken 24 in die entsprechenden Rastaussparungen im Maschinengehäuse 11 einrasten. Zwischen dem Einlaßstutzen 21 und dem Staubausswurfstutzen 13 einliegende Ringdichtungen 26, 27 sorgen für einen staubdichten Anschluß des Staubauffangbehälters 14 an den Staubausswurfstutzen 13.

10

Bei Betrieb der Elektrohandschleifmaschine wird der durch das rotierende Lüfterrad im Maschinengehäuse 11 durch den Schleifteller 12 hindurch angesaugte und über den Staubausswurfstutzen 13 ausgeblasene, staubbehaftete Luftstrom in den Einlaßstutzen 21 gefördert und tritt nahe der hinteren

- 15 Gehäusewand 152 des Gehäuses 15 in die Staubsammelkammer 17 ein. Der Luftstrom durchströmt die Staubsammelkammer 17 und verläßt durch den Staubfilter 20 hindurch über die Abluftöffnung 18 den Staubauffangbehälter 14. Am Staubfilter 20 wird der Staub zurückgehalten, und der Staub schlägt sich in der Staubsammelkammer 17 nieder. Die großflächige Ausbildung der Abluftöffnung 18 und die Anordnung der Mündungsöffnung 23 des Einlaßstutzens 21 sorgen dabei
20 für eine weitgehend gleichmäßige Ablagerung des Staubs in der Staubsammelkammer 17.

Wie aus Fig. 2 zu erkennen ist, liegen Einlaßstutzen 21, Staubsammelkammer 17, Staubfilter 20 und Abluftöffnung 18 in Arbeitsstellung der

- 25 Elektrohandschleifmaschine übereinander, wodurch der Staubauffangbehälter 14 sehr kompakt ist und die Handhabung der Elektrohandschleifmaschine nicht behindert oder sonstwie negativ beeinträchtigt. Durch die Rasthaken 24 und durch eine Ausbildung der vorderen Stirnwand 151 des Gehäuses 15 derart, daß sie bei
30 verrasteten Rasthaken 24 formschlüssig am Maschinengehäuse 11 anliegt, wird ein zuverlässiger und sicherer Halt des Staubauffangbehälters 14 am

- 7 -

Maschinengehäuse 11 gewährleistet. Wird noch das Gehäuse 15 mit Deckel 16 in seiner Form an die Außenkonturen des Maschinengehäuses 11 angepaßt, erhält man eine designoptimierte Einheit aus Elektrohandschleifmaschine und Staubauffangbehälter 14.

5

Der beschriebene Staubauffangbehälter 14 ist nicht nur zur Verwendung bei der beschriebenen Elektrohandschleifmaschine geeignet. Er kann vielmehr bei jeder Elektrohandwerkzeugmaschine für Abtragsbearbeitung von Werkstücken eingesetzt werden, mit denen also durch Bearbeitung eines Werkstücks von dem

10 Werkstück Material abgetragen wird. Weitere Beispiele für solche Elektrohandwerkzeugmaschinen sind z.B. elektrischer Handhobel oder elektrische Handsägemaschinen.

5

Ansprüche

- 10 1. Staubauffangbehälter für eine Elektrohandwerkzeugmaschine,
insbesondere Elektrohandschleifmaschine, mit einer Staubsammelkammer
(17), mit einem Einlaßstutzen (21), der eine Anschlußöffnung (22) zum
Ansetzen an einen Staubauswurfstutzen (13) der Maschine und eine
Mündungsöffnung (23) zur Staubsammelkammer (17) aufweist, mit einer
15 Abluftöffnung (18) und mit einem zwischen Staubsammelkammer (17) und
Abluftöffnung (18) angeordneten Staubfilter (20), dadurch gekennzeichnet,
daß sich der Einlaßstutzen (21) im unteren Bereich der
Staubsammelkammer (17) erstreckt und Staubfilter (20) und Abluftöffnung
(18) übereinander oberhalb der Staubsammelkammer (17) angeordnet sind.
- 20 2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die
Mündungsöffnung (23) des Einlaßstutzens (21) nahe der von der
Anschlußöffnung (22) des Einlaßstutzens (21) abgekehrten, hinteren
Begrenzungswand (152) der Staubsammelkammer (17) liegt.
- 25 3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die
Staubsammelkammer (17) über die Anschlußöffnung, (23) des
Einlaßstutzens (21) hinaus vorsteht.
- 30 4. Behälter nach einem der Ansprüche 1 – 3, dadurch gekennzeichnet, daß
die Staubsammelkammer (17) von einem oben offenen, kastenartigen

- 9 -

Gehäuse (15) und einem das Gehäuse (15) verschließenden Deckel (16) eingeschlossen ist, daß der Einlaßstutzen (21) im Gehäuseboden (153) integriert ist und daß die Abluftöffnung (18) im Deckel (16) angeordnet ist.

5 5. Behälter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abluftöffnung (18) sich über den gesamten Deckel (16) erstreckt und mit einem Steggitter (19) überdeckt ist.

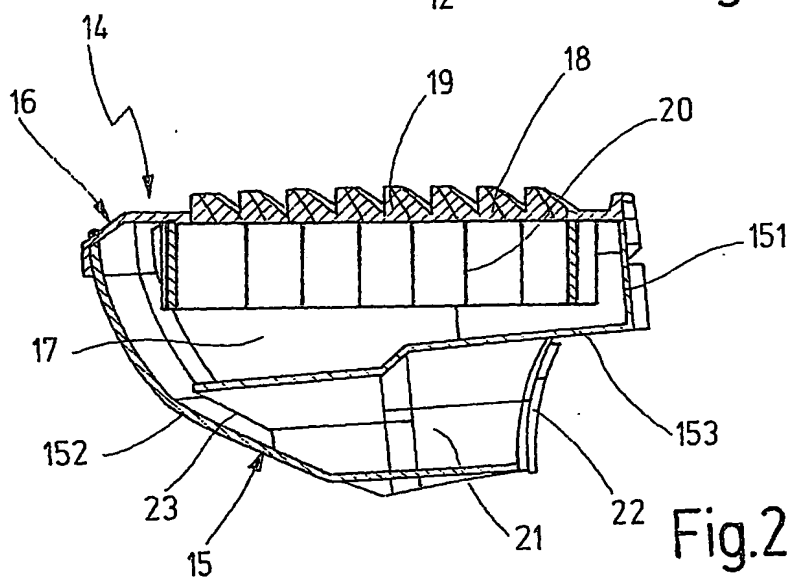
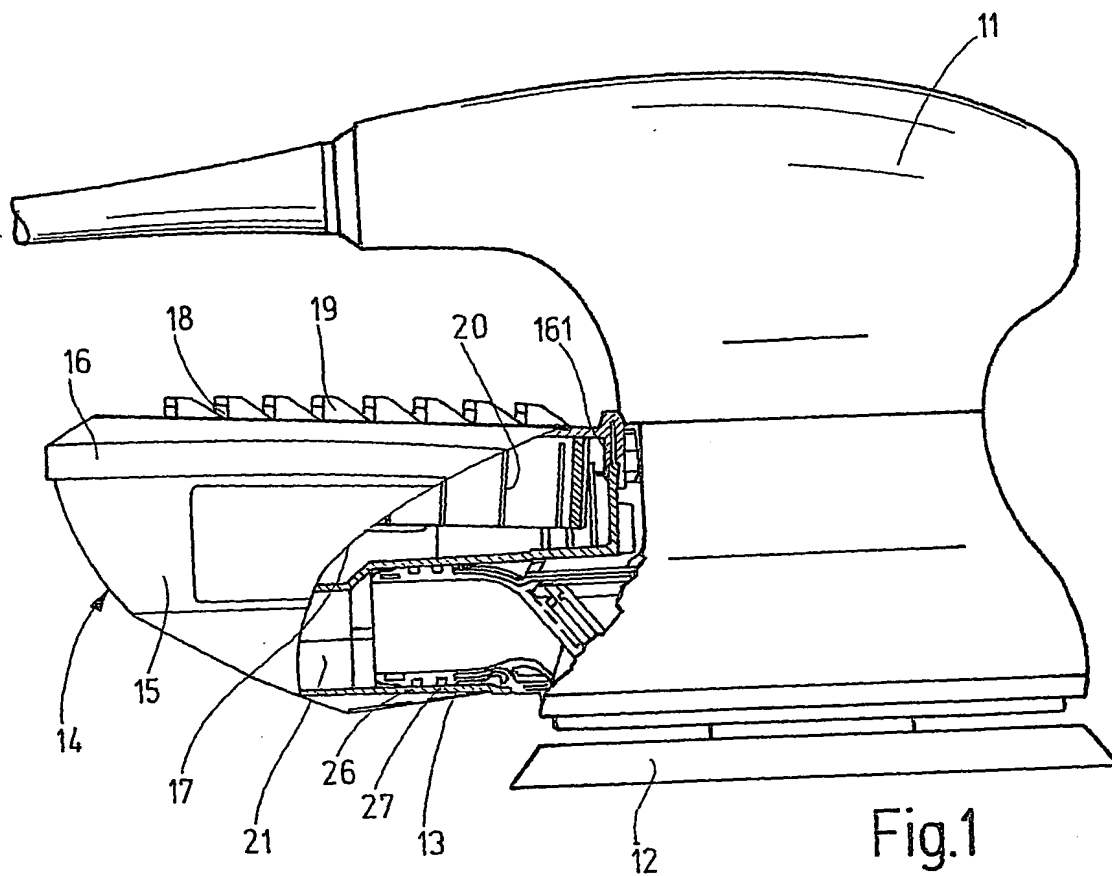
10 6. Behälter nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Staubfilter (20) an der Unterseite des Deckels (16), vorzugsweise durch Ultraschweißen, befestigt ist.

15 7. Behälter nach einem der Ansprüche 4 – 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (16) einen auf das Gehäuse (15) aufsetzbaren, umlaufenden elastischen Rand mit Luftabdichtungsfunktion aufweist.

8. Behälter nach einem der Ansprüche 4 – 7, dadurch gekennzeichnet, daß am Gehäuse (15) Rasthaken (24) zum Verrasten in entsprechenden Rastausnehmungen der Maschine vorgesehen sind.

20 9. Behälter nach einem der Ansprüche 4 – 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (15) mit Deckel (16) an die Außenkonturen der Maschine angepaßt ist.

25 10. Behälter nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die von den Rasthaken (24) begrenzte Stirnwand (151) des Gehäuses (15) zur formschlüssigen Anlage an der Maschine ausgebildet ist.



2 / 2

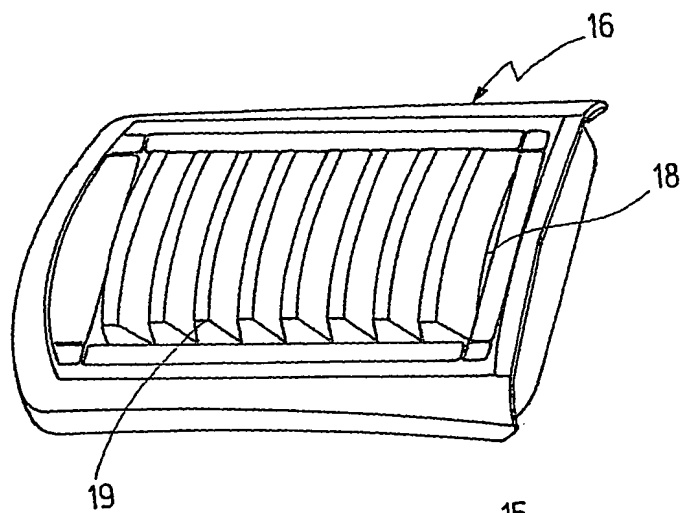


Fig. 3

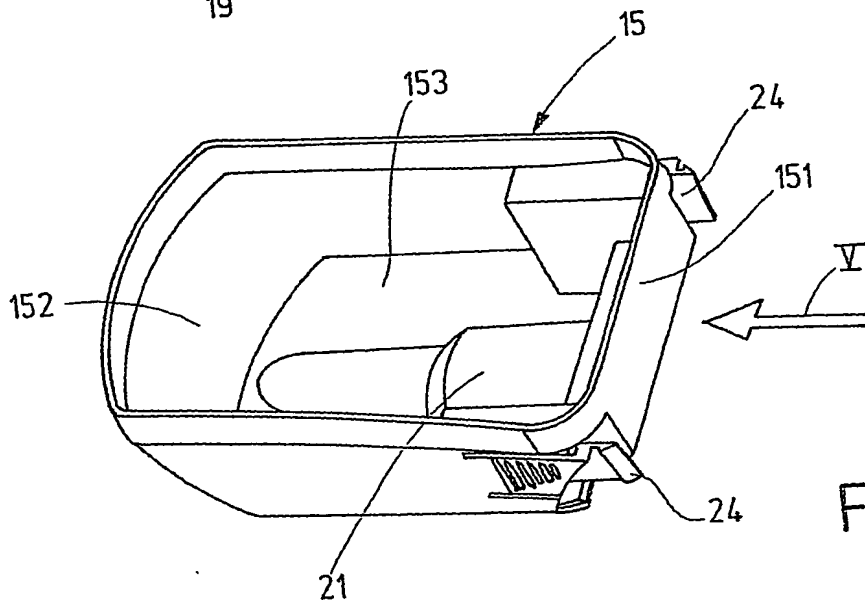


Fig. 4

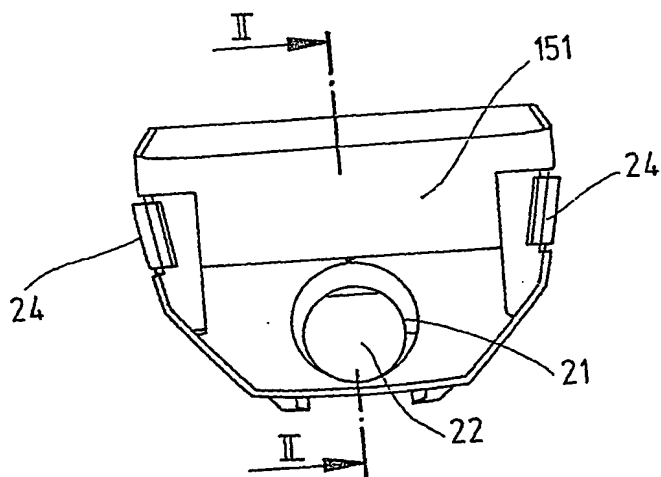


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Application No
PCT/DE 03/02240

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B24B55/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B24B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 00 73016 A (BOSCH GMBH ROBERT ; REICH DORIS (DE); WUENSCH STEFFEN (DE)) 7 December 2000 (2000-12-07) abstract; claim 2; figures 1,10,12	1,4,6, 8-10
A	abstract; claim 2; figures 1,10,12	5
A	US 4 675 032 A (LEVINE LANCE R ET AL) 23 June 1987 (1987-06-23) abstract; figures 5,6	1,4,8-10
A	US 5 419 737 A (BRAZELL KENNETH M ET AL) 30 May 1995 (1995-05-30) column 4, line 47-64; figures 1,4,14	1-4,8



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 October 2003

Date of mailing of the international search report

30/10/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Popma, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/02240

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0073016	A	07-12-2000	DE 19924547 A1 CN 1310655 T WO 0073016 A1 EP 1100650 A1 JP 2003500227 T US 6514131 B1	30-11-2000 29-08-2001 07-12-2000 23-05-2001 07-01-2003 04-02-2003
US 4675032	A	23-06-1987	CA 1308365 C	06-10-1992
US 5419737	A	30-05-1995	DE 4438549 A1 JP 7186047 A	04-05-1995 25-07-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In ... des Aktenzeichens

PCT/DE 03/02240

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B24B55/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 B24B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 00 73016 A (BOSCH GMBH ROBERT ; REICH DORIS (DE); WUENSCH STEFFEN (DE)) 7. Dezember 2000 (2000-12-07)	1,4,6,8-10
A	Zusammenfassung; Anspruch 2; Abbildungen 1,10,12	5
A	US 4 675 032 A (LEVINE LANCE R ET AL) 23. Juni 1987 (1987-06-23)	1,4,8-10
A	Zusammenfassung; Abbildungen 5,6	
A	US 5 419 737 A (BRAZELL KENNETH M ET AL) 30. Mai 1995 (1995-05-30)	1-4,8
	Spalte 4, Zeile 47-64; Abbildungen 1,4,14	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. Oktober 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

30/10/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Popma, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inventor des Aktenzeichens

PCT/DE 03/02240

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0073016 A	07-12-2000	DE 19924547 A1	30-11-2000
		CN 1310655 T	29-08-2001
		WO 0073016 A1	07-12-2000
		EP 1100650 A1	23-05-2001
		JP 2003500227 T	07-01-2003
		US 6514131 B1	04-02-2003
US 4675032 A	23-06-1987	CA 1308365 C	06-10-1992
US 5419737 A	30-05-1995	DE 4438549 A1	04-05-1995
		JP 7186047 A	25-07-1995

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.